

⑤1

Int. Cl. 2:

F 28 D 9/00

F 28 F 3/00

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DT 26 04 879 A 1

①1

Offenlegungsschrift 26 04 879

②1

Aktenzeichen:

P 26 04 879.3

②2

Anmeldetag:

7. 2. 76

④3

Offenlegungstag:

11. 8. 77

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

⑤4

Bezeichnung:

Plattenheiz- bzw. -kühlkörper

⑦1

Anmelder:

Maschinen-, Apparate- und Behälterbau, Heizkörper,
Heizöllagertanks Gerhard + Rauh oHG, 8413 Regenstauf

⑦2

Erfinder:

Gerhard-Zimmermann, Horst, Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Rauh, Werner;
8400 Regensburg

DT 26 04 879 A 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Herstellen von Kühl- bzw. Heizkörpern aus zwei ebenen, dünnwandigen Platten, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) die ebenen Platten (1, 2) aufeinandergelegt werden,
 - b) die Platten (1, 2) an einer Vielzahl von vorbestimmten Stellen (5) miteinander fest verbunden werden,
 - c) die Platten (1, 2) außen längs des Umfangsrandes dicht verbunden werden,
 - d) strömendes Medium in den Zwischenraum zwischen den Platten (1, 2) unter Druck eingeführt wird, wodurch die Platten sich steppdeckenartig auswölben, und
 - e) daß das strömende Medium nach erfolgter Deformation wieder entfernt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auswölbung der Platten (1,2) teilweise entgegengewirkt wird bzw. die Auswölbung der Platten (1, 2) teilweise verhindert oder begrenzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswölbung lediglich an einer Platte vorgenommen wird.
4. Heiz- bzw. Kühlkörper, bestehend aus zwei an einer Vielzahl von Stellen miteinander verbundenen Platten, die außen längs des Umfangs abgedichtet sind und die einen Zulauf und einen Ablauf aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten (1, 2) an gleichförmig über die Fläche verteilten Stellen (5) miteinander fest verbunden sind, und daß die Platten (1, 2) in den Bereichen zwischen benachbarten Stellen (5) steppdeckenförmig aufgeblasen sind.

709832/0535

2604879

5. Körper nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die steppdeckenförmige Ausbauchung der Platten (1, 2) an bestimmten Stellen aufgehoben ist.
6. Heizkörper nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die eine der Platten (1 oder 2) eben und die andere Platte (2 oder 1) steppdeckenförmig ausgebaucht ist.
7. Körper nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten (1, 2) auf einer Seite eine Verlängerung (9) aufweisen, deren äußeres Ende halterförmig aus der Plattenebene abgebogen ist.
8. Vorrichtung zum Herstellen eines Heiz- oder -kühlkörpers mit verformter Ausbauchung, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Platte (1, 2) eine feste Platte bzw. Wand (12, 13) zugeordnet ist, die einer Ausbauchung der Platten (1, 2) entgegenwirkt (14, 15), wobei die Platten (1, 2) an Stellen (5) fest miteinander verbunden sind.
9. Vorrichtung zum Herstellen eines Heiz- oder Kühlkörpers mit verformter Ausbauchung, dadurch gekennzeichnet, daß einer Platte (16) eine feste Platte oder Wand (18) und der anderen Platte (17) eine feste Platte oder Wand (19) mit Stiften (20) zugeordnet ist, welche an den Stellen (5) mit der Platte (17) in Eingriff kommen.

709832/0535

2604879

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Ing. A. Wasmeier

3

Dipl.-Ing. W. Langewiesche
Dipl.-Ing. H. Graf

Patentanwälte 8400 Regensburg 2 Postfach 382

An das
Deutsche Patentamt

8000 München 2

D 8400 REGENSBURG 2
GREFLINGER STRASSE 7
TELEFON (09 41) 5 47 53
TELEGR. BEGPATENT RGB.
TELEX 6 5709 repat d

Ihr Zeichen
Your Ref.

Ihre Nachricht
Your Letter

Unser Zeichen
Our Ref.

Tag
Date

5. Februar 1976 W/Sch.

G/p 8415

Maschinen-, Apparate- und Behälterbau, Heizkörper, Heizöllagertanks
Gerhard + Rauh, Postfach 160, 8413 Regenstauf

Plattenheiz- bzw. -kühlkörper

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen von Plattenheiz- bzw.-kühlkörpern aus ebenen, dünnwandigen Platten sowie auf einen Heiz- bzw. Kühlkörper, der aus zwei an einer Vielzahl von Stellen miteinander verbundenen Platten besteht, die außen längs des Umfanges abgedichtet sind und die einen Zulauf sowie einen Ablauf aufweisen. Das Anwendungsgebiet derartiger Kühlkörper liegt auf dem Gebiete der Auswertung der Sonnenenergie; derartige Körper werden dabei als Kühlkörper von Solarzellen verwendet. Im Falle der Verwendung eines Heizkörpers werden diese Körper vorwiegend bei Zentralheizungen angewendet.

Es ist bekannt, gewellte Heizkörper als Gußheizkörper oder im Tiefziehverfahren herzustellen. Diese Verfahren sind jedoch aufwendig und erfordern insbesondere teure Spezialmaschinen.

709832/0535

Konto: Bayerische Vereinsbank (BLZ 750 200 73) 5 804 248
Postscheckkonto München 893 69 - 801

Gerichtsstand Regensburg

Des weiteren ist es bekannt, zwei gewellte Platten miteinander durch Punktschweißen bzw. Rollschweißen an den Stellen, an denen sie aufeinanderliegend im Kontakt miteinander stehen, zu verbinden. Aber auch in diesem Fall ist es erforderlich, die Flächen in aufwendiger Weise durch Kolben, Pressen, Tiefziehen oder dgl. zu verformen, bevor sie miteinander verbunden werden.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, einen Kühlkörper oder Heizkörper zu schaffen, der auf möglichst einfache Weise und ohne maschinellen Aufwand so hergestellt werden kann, daß er eine möglichst große Oberfläche erhält.

Gemäß der Erfindung wird die Herstellung derartiger Heiz- bzw.-kühlkörper so vorgenommen, daß die ebenen Platten aufeinandergelegt werden, daß die Platten an einer Vielzahl von vorbestimmten Stellen miteinander fest verbunden werden, daß die Platten außen längs des Umfangsrandes dicht verschweißt und auf Dichtigkeit geprüft werden, daß strömendes Medium in den Zwischenraum zwischen den Platten unter Druck eingeführt wird, wodurch die Platten sich steppdeckenartig auswölben, und daß das strömende Medium nach erfolgter Deformation wieder entfernt wird.

Heiz- bzw. -kühlkörper der erfindungsgemäßen Art sind so ausgebildet, daß die Platten an über die Fläche verteilten Stellen miteinander fest verbunden sind und daß die Platten in Bereichen zwischen benachbarten Stellen steppdeckenförmig aufgeblasen sind.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Mit dem erfindungsgemäßen Vorschlag wird eine außerordentlich einfache und billige Herstellung der Heiz- bzw. -kühlkörper erreicht. Ferner wird die Prüfung auf Dichtigkeit des Körpers gleichzeitig mit dem Aufblasvorgang durchgeführt, so daß dadurch

709832/0535

eine weitere erhebliche Vereinfachung bei der Herstellung erzielt wird.

Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Aufsicht auf einen Heiz- bzw. Kühlkörper gemäß der Erfindung,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Körper nach Fig. 1 längs der Linie I-I,

Fig. 3 einen Schnitt entsprechend Fig. 3 nach erfolgtem Aufblasen des Körpers,

Fig. 4 eine Variante nach Fig. 3 in vergrößertem Maßstab und

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform der Ausgestaltung nach Fig. 4.

Zwei ebene Platten 1 und 2 aus Stahlblech, Kunststoff oder dergleichen Material werden mit Zuleitung 3 und Ableitung 4, die beide mit dem zwischen den beiden Platten 1, 2 gebildeten Raum in Verbindung stehen, aufeinandergelegt und an einer Vielzahl von Stellen 5, die z. B. im Abstand von 5 cm voneinander ausgebildet und symmetrisch und gleichmäßig über die Platten 1, 2 verteilt sind, verbunden. Dieses Verbinden kann durch Punktschweißen, Rollschweißen, Verkleben oder dergleichen erfolgen. Die Platten 1 und 2 werden am gesamten Umfang 6 miteinander dicht verbunden, z. B. verschweißt, so daß der Zwischenraum nach außen dicht ist, und es wird über dem Einlaß (bei geschlossenem Auslaß) ein Druckmedium (z. B. Luft, Wasser, Öl oder dergl.) unter einem ausreichend hohen Druck eingeführt, daß sich die freien Teilwandungen der beiden Platten 1 und 2 zwischen den Verbindungsstellen 5 voneinander weg ausbauchen (bei 7). Dieses Ausbauchen kann unbe-

709832/0535

hindert oder behindert erfolgen. Im unbehinderten Zustand wölben sich die einzelnen Teilflächen von jeweils 4 zugeordneten Feststellen aus in natürlicher Weise steppdeckenförmig nach Art von Gewölben. Im behinderten Zustand wird diese natürliche Ausbauchung dadurch unterbunden, daß die Ausbauchung begrenzt wird. Dies geschieht z.B. in der Weise, daß nach Fig. 4 im Abstand zu beiden Seiten der Platten 1 und 2 massive Platten bzw. Wände 12, 13 oder dergl. angeordnet sind, die eine Ausbauchung im Scheitelbereich 14, 15 begrenzen, und daß dieser Scheitelbereich eben ausgebildet wird.

Wenn der aus den Platten 1, 2 bestehende Körper als Heizkörper verwendet wird (Fig. 3), werden an dem Körper Verlängerungen 9 vorgesehen, die so abgebogen oder in anderer Weise geformt sind, daß sie in an der Wand 11 befestigte Halter 10 eingehängt werden können. Die abgebogenen Verlängerungen 9 stellen gleichzeitig eine saubere Dichtfläche für den Heizkörper dar.

Bei einer Ausführungsform nach Fig. 5 sind die Platten 16, 17, entsprechend den Platten 1, 2 nach Fig. 2 in ähnlicher Weise aufeinandergelegt und miteinander an Stellen verbunden, die den Stellen 5 der Fig. 2 entsprechen; die Platte 16 liegt in einer ebenen Platte 18 an und kann sich je nach dem Abstand zwischen 16 und 19 verformen oder auch nicht. Die der Platte 17 zugeordnete Platte 19 steht über Stützen 20 mit der Platte 17 in Verbindung. Die Stützen 20 legen sich an Stellen 21 von außen gegen die Platte 17, die genau den Stellen 5 gegenüberliegen. Bei der dargestellten Ausführungsform nach Fig. 5, bei der die Platten 16 und 18 ohne Zwischenraum aufeinanderliegen, wird beim Aufblasen die Platte 16 nicht deformiert, hingegen baucht sich die Platte 17 in natürlicher Form zwischen den jeweiligen Stellen 5 auf, so daß insgesamt ein Körper mit einer ebenen und einer steppdeckenartig gewölbten Oberfläche entsteht.

709832/0535

Nummer: 28 04 879
 Int. Cl. 2: F 28 D 9/00
 Anmeldetag: 7. Februar 1976
 Offenlegungstag: 11. August 1977

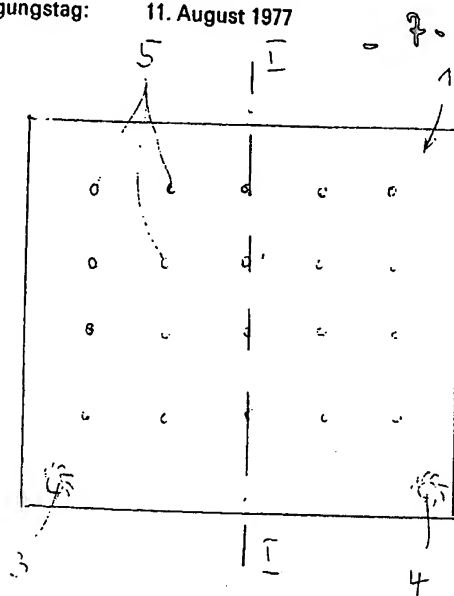


Fig. 1

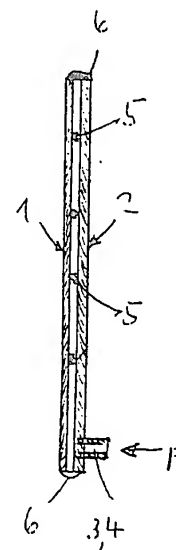


Fig. 2

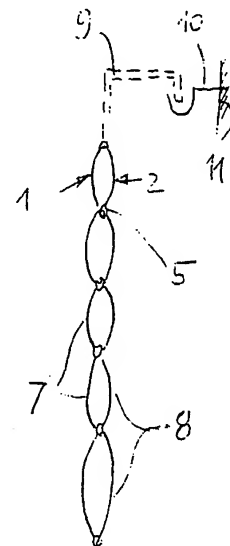


Fig. 3

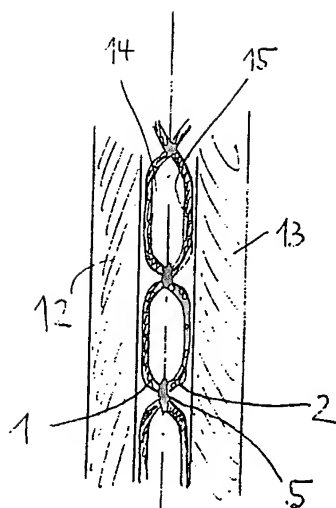


Fig. 4

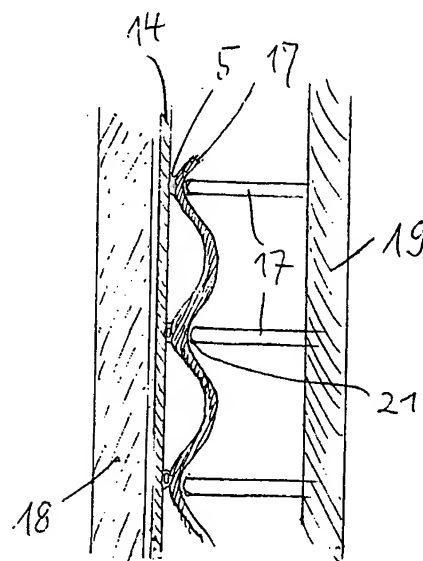


Fig. 5

709832/0535